

(5)

Int. Cl. 2:

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



P42829 DE
C 25 D 17/16

DT 25 37 362 A 1

Behörde für Erneuerbare
Techniken und Energien

(10)

Offenlegungsschrift

25 37 362

(21)

Aktenzeichen:

P 25 37 362.0

(22)

Anmeldetag:

19. 8. 75

(43)

Offenlegungstag:

3. 3. 77

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

(54)

Bezeichnung:

Vorrichtung zur Aufnahme von Kleinteilen

(71)

Anmelder:

Schering AG, 1000 Berlin und 4619 Bergkamen

(72)

Erfinder:

Eilers, Walter, 7000 Stuttgart; Fuchs, Karl-Hans, 7015 Korntal

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Berlin, den 18. August 1975
2537362

Vorrichtung zur Aufnahme von Kleinteilen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme von gegen mechanische Beanspruchung empfindlichen Kleinteilen mit magnetischen Eigenschaften zum Zwecke der galvanischen Oberflächenbehandlung sowie die Verwendung dieser Vorrichtung bei der galvanischen Oberflächenbehandlung von elektronischen Bauelementen.

Mit dem Einsatz von elektronischen Bauelementen zur Messung, Steuerung und Regelung in der Technik, sowie der zunehmenden Verbreitung der Unterhaltungselektronik wurde die Herstellung von Dioden, Widerständen und anderen Kleinteilen in großen Stückzahlen erforderlich. Diese elektronischen Bauteile besitzen überwiegend Stromzuführungen aus Kupfermanteldraht mit einer Eisenseele, sogenanntem HF-Draht. Um eine gute Lötfähigkeit der Stromzuführungen zu erreichen, ist es erforderlich, diese mit einer lötfreudigen Schicht aus Nickel, Gold, Zinn oder Zinnlegierungen zu überziehen. Hierzu eignet sich besonders die Metallabscheidung in galvanischen Bädern.

Da die Stromzuführungen der elektronischen Bauteile gegen mechanische Beanspruchung sehr empfindlich sind, d.h. sich leicht verbiegen, treten bei der Verwendung der bisher bekannten Vorrichtungen zur galvanischen Oberflächenbehandlung von Kleinteilen immer wieder Probleme auf.

709809/0540

-2-

Vorstand: Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Hamann · Dr. Heinz Hennse
Karl Otto Mittelstenscheid · Dr. Horst Witzel
Stellv.: Dr. Herbert Asmis
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0981

Postanschrift: SCHERING AG · D-1 Berlin 65 · Postfach 65 03 11
Postcheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 7006 00, Bankleitzahl 100 400 00
Berliner Lieconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5008, Bankleitzahl 100 700 00
Berliner Handels-Gesellschaft — Frankfurter Bank —, Berlin,
Konto-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 202 00

H3 ED IV 1709

ORIGINAL INSPECTED

2537362

Üblicherweise erfolgt die galvanische Oberflächenbehandlung von Kleinteilen in Galvanisertrommeln. Hierbei werden die Teile aber mechanisch stark beansprucht. Im Falle von empfindlichen Teilen, wie z. B. elektronischen Bauelementen, führt dies zu einer Verbiegung einer mehr oder minder großen Anzahl von Teilen, wobei die Gefahr der Verbiegung beim Entleeren der Trommeln am größten ist. Da die Teile nach der Oberflächenbehandlung automatisch magaziniert und meßtechnisch ausgelesen werden, müssen die verbogenen Teile vor der Beschickung der Automaten aussortiert werden, was einen hohen Arbeitsaufwand erfordert.

Um die Gefahr einer Verbiegung auszuschließen, wurden sogenannte Galvanisermagazine entwickelt, in die die elektronischen Bauteile eingestellt werden können. In diesen Magazinen wird zunächst die eine Stromzuführung behandelt, dann wird das Magazine um 180° gedreht und schließlich die zweite Stromzuführung behandelt. Bei diesem Vorgehen entstehen zwar keine Verbiegungen, es hat aber den Nachteil, daß durch gegenseitige Abschirmung die Schichtdicken an abgeschiedenem Metall sehr ungleichmäßig sind, was dazu führt, daß die Teile kein konstantes Lötverhalten besitzen. Außerdem erfordert das Wenden der Magazine einen größeren technischen Aufwand.

Durch die überwiegende Verwendung von Kupfermanteldraht mit einer Eisenseele für die Stromzuführungen besitzen die elektro-

709809 / 0540

-3-

Vorstand: Dr. Christian Bruhn - Jürgen Hamann - Dr. Heinz Hannse
 Karl Otto Mittelstenscheid - Dr. Horst Wilzel
 Stellv.: Dr. Herbert Asmis
 Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen
 Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen
 Handelsregister: AG Charlottenburg 63 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG - D-1 Berlin 65 - Postfach 65 03 11
 Postscheck-Konto: Berlin-West 11 75-101; Bankleitzahl 100 100 10
 Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 7006 00, Bankleitzahl 100 400 00
 Berliner Montanto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5008, Bankleitzahl 100 700 00
 Berliner Handels-Gesellschaft - Frankfurter Bank -, Berlin,
 Kont-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 202 00

H3 ED IV 17094

18.8.1975

-3-

2537362

nischen Bauteile magnetische Eigenschaften, die bisher bei den Vorrichtungen zur galvanischen Oberflächenbehandlung dieser Teile noch nicht ausgenutzt wurden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Schaffung einer Vorrichtung zur Aufnahme von gegen mechanische Beanspruchung empfindlichen Kleinteilen mit magnetischen Eigenschaften zum Zwecke der galvanischen Oberflächenbehandlung, die die Nachteile der bisher bekannten Vorrichtungen nicht besitzt und eine gleichmäßige Galvanisierung dieser Teile ohne Verbiegungsgefahr gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie aus einem rechteckigen Rahmen mit Aufhängevorrichtung, zwischen zwei gegenüberliegenden Seiten dieses Rahmens befestigten Magneten und beiderseits parallel zu diesen Magneten außerhalb der Rahmenebene angeordneten Kontaktleisten, die mit dem Rahmen lediglich verbunden sind, besteht.

Besonders vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung bestehen darin, daß

- a) die Magnete und/oder die Kontaktleisten auswechselbar sind,
- b) als Magnete Dauermagnete benutzt werden,

709809/0540

-4-

Vorstand: Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Hamann · Dr. Heinz Hannse
Karl Otto Miltstenscheid · Dr. Horst Witzel
Stellv.: Dr. Herbert Asmis
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG - D-1 Berlin 65 - Postfach 65 03 11
Postcheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 7006 00, Bankleitzahl 100 400 0
Berliner F'sconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5008, Bankleitzahl 100 700 00
Berliner Handels-Gesellschaft — Frankfurter Bank —, Berlin,
Konto-Nr. 14-302, Bankleitzahl 100 2000

H3 ED IV 1705

18. 8. 1975

-4-

2537362

- c) der Abstand der Magnete voneinander so bemessen ist, daß die aufzunehmenden Teile gleichzeitig von mehreren, vorzugsweise von zwei Magneten gehalten werden,
- d) die Kontaktleisten mit einem Profil versehen, vorzugsweise gerändelt oder sägezahnartig gestaltet sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich besonders zur galvanischen Oberflächenbehandlung von elektronischen Bauelementen, insbesondere von Dioden und Widerständen.

Eine Verbiegung der einzelnen Teile während des Galvanisierprozesses ist ausgeschlossen, da sie durch die Magnete festgehalten werden. Besonders gut werden die Teile in ihrer Position gehalten, wenn sie gleichzeitig von mehreren, vorzugsweise zwei Magneten angezogen werden. Zusätzlich werden die Teile durch die Magnete an die Kontaktleisten angedrückt, so daß eine gute und gleichmäßige Aufnahme des Galvanisierstromes gewährleistet ist. Dadurch erhält man bei der galvanischen Metallabscheidung einheitliche Schichtdicken und damit ein konstantes Lötverhalten.

Durch die Verwendung von mit einem Profil versehenen, z. B. gerändelten oder sägezahnartig gestalteten Kontaktleisten kann die Fixierung der Teile noch weiter verbessert werden. Die Auflageflächen werden dadurch gleichzeitig auf ein Minimum reduziert.

709809/0540

Vorstand: Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Hamann · Dr. Heinz Hannse
Karl Otto Mittelstädt · Dr. Horst Witzel
Stellv.: Dr. Herbert Asmis
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen
Handelsregister: AG Charlottenburg 83 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG · D-1 Berlin 65 · Postfach 65 03 11
Postscheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 7006 00, Bankleitzahl 100 400 00
Berliner Jisconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 211/5008, Bankleitzahl 100 700 00
Berliner Handels-Gesellschaft — Frankfurter Bank —, Berlin,
Konto-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 202 00

-5-

HJD IV 17094

2537362

Die Fixierung der empfindlichen Kleinteile ermöglicht schließlich auch noch eine stärkere Elektrolytbewegung, so daß höhere Stromdichten angewandt werden können. Diese führen zu kürzeren Expositionszeiten und damit zu höheren Durchsätzen.

Die Beschickung und Entleerung der erfindungsgemäßen Vorrichtung erfolgt in üblicher Weise. Sie kann auch automatisch durchgeführt werden.

So können zur Beschickung z. B. Dioden durch eine Gurtmaschine auf einen Elektromagneten aufgebracht und mit diesem an die Magnete der erfindungsgemäßen Vorrichtung herangeführt werden. Wird dann der Strom dieses Elektromagneten unterbrochen, so haften die Dioden an der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die Entleerung kann ebenfalls durch einen Elektromagneten erfolgen, indem z. B. die Dioden durch diesen von der erfindungsgemäßen Vorrichtung abgezogen und den automatischen Sortier- und Meßgeräten zugeführt werden.

Der Rahmen und die Aufhängevorrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung dienen gleichzeitig als Stromzuführung. Sie bestehen aus üblicherweise für diesen Zweck benutzten Metallen, z. B. Kupfer oder Messing, und sind mit einem Schutzüberzug versehen.

709809 / 0540

-6-

2537362

Als Magnete werden bevorzugt übliche Dauermagnete benutzt, die mit einem Isolierüberzug versehen werden, der gleichzeitig als Magnethalterung dient.

Die Magnethalterungen und die Kontaktleisten werden vorzugsweise auswechselbar befestigt, da dadurch im Bedarfsfall ein schneller Austausch ermöglicht wird. Die Befestigung kann z. B. durch Schrauben erfolgen. Sie kann aber auch durch übliche Klemmvorrichtungen erreicht werden.

Zur Herstellung der Schutz- bzw. Isolierüberzüge können übliche Kunststoffe, z. B. Polyvinylchlorid, benutzt werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich auch zum Einsatz in üblichen Galvanisierautomaten.

In der Zeichnung ist eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt, die zur näheren Erläuterung dienen soll.

Figur 1 zeigt die Vorderansicht einer Vorrichtung, die teilweise mit Diioden (1) bestückt ist. In einem rechteckigen Rahmen (2) mit Aufhängevorrichtung (3) sind in mehreren Reihen Magnethalterungen (4) auswechselbar befestigt. Diese Magnethalterungen (4) sind so angeordnet, daß die Diioden (1) gleichzeitig von zwei Magneten gehalten werden.

709809/0540

-7-

-7-

18. 8. 1975

2537362

Figur 2 zeigt einen Schnitt durch eine Magnethalterung (4), die aus einem Dauermagneten (5) besteht, der zur Fixierung des Magnetfeldes beidseitig mit Stahlplatten (6) versehen ist und einen Isolierüberzug (7) besitzt.

Beiderseits von den Magnethalterungen sind Kontaktleisten (8) auswechselbar befestigt. Diese sind mit dem Rahmen (2) leitend verbunden und dienen der Stromübertragung auf das Galvanisiergut.

-8-

709809/0540

Vorstand: Dr. Christian Bruhn · Hans-Jürgen Hamann · Dr. Heinz Hannsa
Karl Otto Mittelstenscheid · Dr. Horst Witzel
Stellv.: Dr. Herbert Asmis
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG · D-1 Berlin 65 · Postfach 65 03 11
Postcheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 7006 00, Bankleitzahl 100 400 00
Berliner Disconto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5008, Bankleitzahl 100 700 00
Berliner Handels-Gesellschaft — Frankfurter Bank —, Berlin,
Konto-Nr. 14-382, Bankleitzahl 100 202 00

H3 ED IV 17024

18. 8. 1975

2537362

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Aufnahme von gegen mechanische Beanspruchung empfindlichen Kleinteilen mit magnetischen Eigenschaften zum Zwecke der galvanischen Oberflächenbehandlung, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem rechteckigen Rahmen mit Aufhängevorrichtung, zwischen zwei gegenüberliegenden Seiten dieses Rahmens befestigten Magneten und beiderseits parallel zu diesen Magneten außerhalb der Rahmenebene angeordneten Kontaktleisten, die mit dem Rahmen leitend verbunden sind, besteht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnete und/oder die Kontaktleisten auswechselbar sind.
3. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Magnete Dauermagnete benutzt werden.
4. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Magnete voneinander so bemessen ist, daß die aufzunehmenden Teile gleichzeitig von mehreren, vorzugsweise von zwei Magneten gehalten werden.
5. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktleisten mit einem Profil versehen, vorzugsweise gerändelt oder sägezahnartig gestaltet sind.

709809/0540

-9-

Vorstand: Dr. Christian Brünn · Hans-Jürgen Hammann · Dr. Heinz Hannse
Karl Otto Mittelstaedt · Dr. Horst Wilzel
Stellv.: Dr. Herbert Asmis..
Vorsitzender des Aufsichtsrata: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG - D-1 Berlin 65 - Postfach 65 03 11
Postcheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 100 100 10
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 7006 00, Bankleitzahl 100 400 00
Berliner Fassonio-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5003, Bankleitzahl 100 700 00
Berliner Handels-Gesellschaft - Frankfurter Bank -, Berlin,
Konto-Nr. 14-362, Bankleitzahl 100 202 00

H3 ED IV 17094

SCHERING AG
Gewerblicher Rechtsschutz

-9-

18. 8. 1975
2537362

6. Verwendung der Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 5 bei der galvanischen Oberflächenbehandlung von elektronischen Baulementen, insbesondere von Dioden und Widerständen.

709809/0540

-10-

Vorstand: Dr. Christian Bruhn - H.-Jürgen Hamann - Dr. Heinz Hannse
Karl Otto Mittelstenscheid - Dr. Horst Witzel
Stellv.: Dr. Herbert Asmis
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Eduard v. Schwartzkoppen
Sitz der Gesellschaft: Berlin und Bergkamen
Handelsregister: AG Charlottenburg 93 HRB 283 u. AG Kamen HRB 0061

Postanschrift: SCHERING AG - D-1 Berlin 65 - Postfach 65 03 11
Postcheck-Konto: Berlin-West 11 75-101, Bankleitzahl 103 100 10
Berliner Commerzbank AG, Berlin, Konto-Nr. 108 700 600, Bankleitzahl 100 400 00
Berliner Econoto-Bank AG, Berlin, Konto-Nr. 241/5003, Bankleitzahl 100 700 00
Berliner Handels-Gesellschaft - Frankfurter Bank -, Berlin,
Konto-Nr. 14-352, Bankleitzahl 103 292 00

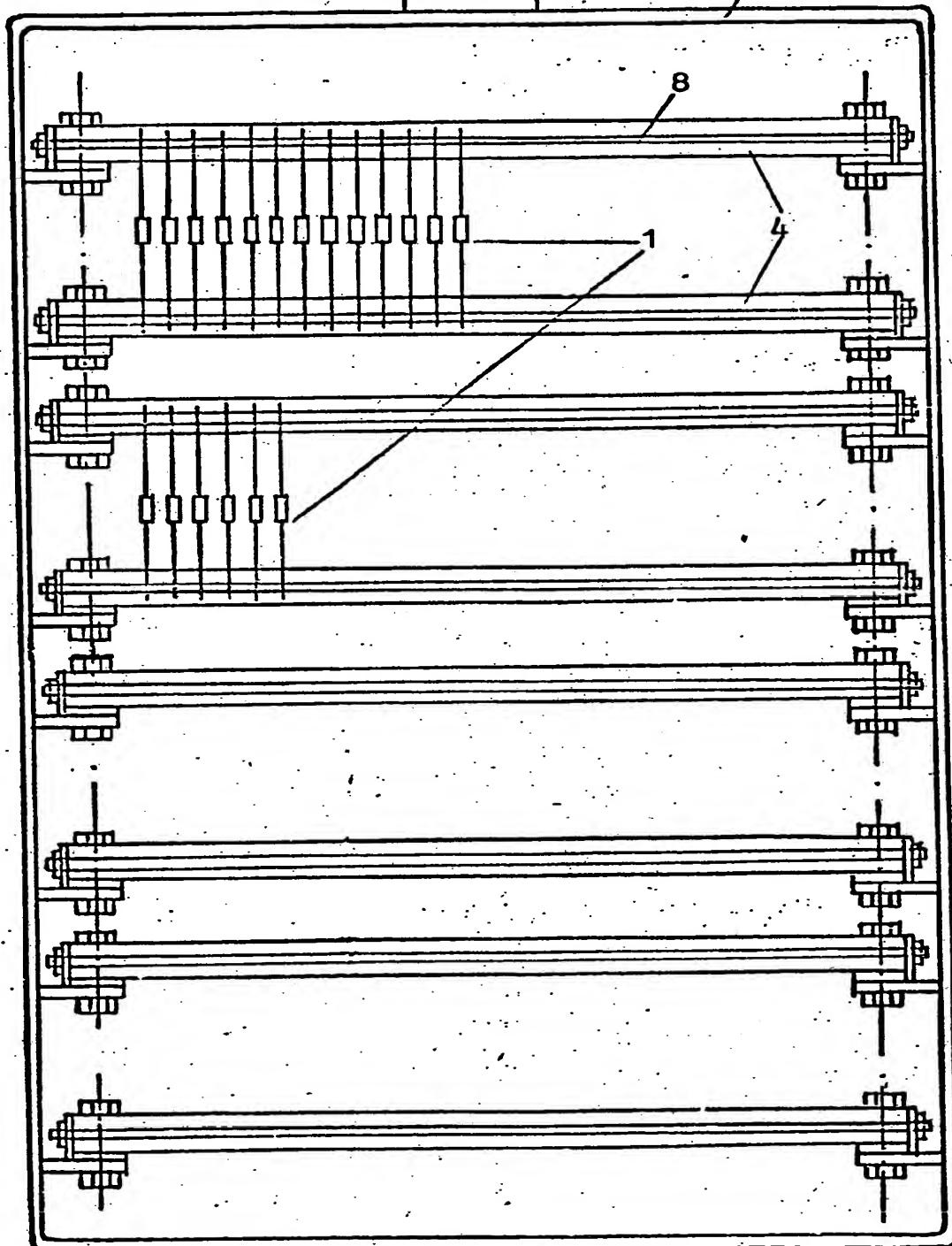
H3 ED IV 12024

ORIGINAL INSPECTED

Figur 1

- 11 -

2537362



709809/0540

C25D 17-16 AT:19.08.1975 OT:03.03.1977

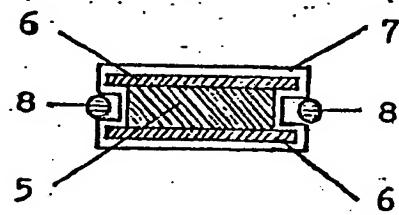
- 11 -

SCHERING AKTIENGESELLSCHAFT
18. 8. 1975

2537362

10

Figur 2



709809/0540

ORIGINAL INSPECTED